

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Кафедра теорії початкового навчання

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Завідувач кафедри
теорії початкового навчання
О. П. Муковіз
“30” серпня 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФП1.2.02 МАТЕМАТИКА

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 013. Початкова освіта

(шифр і назва напрямку підготовки/спеціальності)

Освітня програма: Початкова освіта. Дошкільна освіта

(назва освітньої програми)

Факультет/інститут початкової освіти

(назва факультету/інституту)

2019 – 2020 навчальний рік

Робоча програма з «Математики» для студентів спеціальності
013 Початкова освіта

Розробники: Коберник Г. І., кандидат педагогічних наук, професор кафедри
теорії початкового навчання Уманського державного педагогічного
університету імені Павла Тичини

Ящук О. М., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії
початкового навчання Уманського державного педагогічного університету
імені Павла Тичини

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри теорії початкового навчання

Протокол № 2 від 30 серпня 2019 року

Завідувач кафедри теорії початкового навчання



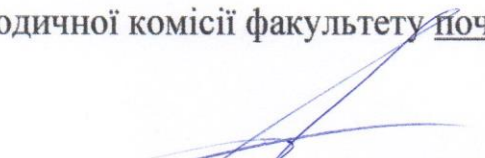
(підпис)

(Муковіз О. П.)
(прізвище та ініціали)

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної
комісії факультету початкової освіти

Протокол №1 від 30 серпня 2019 року

Голова науково-методичної комісії факультету початкової освіти



(підпис)

(Ящук О. М.)
(прізвище та ініціали)

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 8	Галузь знань <u>01 освіта</u> (шифр і назва)	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність <u>013 Початкова освіта</u> (шифр і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 8		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 240		1-й–2-й	1–2 -й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Освітній ступінь: <u>бакалавр</u>	Лекції	
		20 год.	8 год.
		Практичні	
		28 год.	20 год.
		Лабораторні	
		76 год.	–
		Самостійна робота	
		90 год.	198 год.
		Індивідуальні завдання:	
		26 год.	14 год.
Вид контролю:			
залік, екзамен	залік, екзамен		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 52/48

для заочної форми навчання – 11,6/88,4

2. Мета та очікувані результати навчальної дисципліни

Метою вивчення математики на факультеті початкової освіти є: опанування теоретичними основами з цієї дисципліни для формування учнів початкової школи предметних математичних компетентностей (обчислювальні, інформаційно-графічні, логічні, геометричні, алгебраїчні); сприяння цілісному формуванню математичної культури майбутнього вчителя початкової школи.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Математика” є:

- глибоко опанувати теоретичні знання з математики в обсязі передбаченому навчальною програмою і навчитися їх використовувати у своїй професійній діяльності;
- сприяти цілісному формуванню математичної культури майбутнього вчителя початкової школи.

В процесі вивчення математики майбутні вчителі початкової школи мають *знати*:

- способи практичного пошуку наукової та професійної інформації з використанням сучасних комп’ютерних засобів;
- шляхи актуалізації, інтеграції й застосовування в конкретних життєвих або навчальних проблемних ситуаціях у початковій школі набуті досвід і способи діяльності, цілісно сприймати світ;
- теоретичні основи початкового курсу математики з метою професійного формування математичних компетентностей молодших школярів;
- роль математики в пізнанні дійсності.

вміти:

- самостійно набувати і використовувати нові математичні знання й уміння для саморозвитку, творчості, самовизначення, самоосвіти, конкурентоспроможності.;
- розпізнавати проблеми, які розв’язуються із застосуванням математичних методів;
- удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень;
- працювати, отримувати результат, ухвалювати рішення та відповідати за них;
- пов’язувати зміст початкового курсу «Математика» з тим, який вивчається на факультеті початкової освіти ЗВО.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми в результаті вивчення курсу студент оволодіває такими компетентностями:

ЗК 2. Інформаційно-аналітична. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу, систематизації й узагальнення інформації, зокрема професійно-

педагогічної, з різних джерел та формулювання логічних висновків.

ФК 1. Предметна компетентність. Здатність до застосування знань, умінь і навичок із циклу професійно-наукових дисциплін, що є теоретичною основою побудови змісту освітніх галузей.

Очікувані результати навчання:

ПРН 5. Застосовувати знання, уміння й навички, що становлять теоретичну основу освітніх галузей, визначених Державним стандартом початкової загальної освіти (Базовим компонентом дошкільної освіти) під час розв'язування навчально-пізнавальних і професійно-зорієнтованих задач.

3. Мова навчання.

Мова навчання: українська.

4. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Елементи теорії множин

Тема 1. Множини та відношення між ними.

Поняття множини. Способи задання множин. Точкові множини. Круги Ейлера. Рівність множин. Підмножина множини. Відношення між двома непорожніми множинами.

Тема 2. Операції над множинами.

Поняття про операції. Операції перерізу, об'єднання, доповнення підмножини до множини і доповнення. Закони операцій над множинами. Число елементів у об'єднанні кількох скінченних множин. Поняття про розбиття множини на підмножини, які попарно не перетинаються (розбиття множини на класи). Розбиття множини на класи за допомогою однієї, двох і трьох властивостей її елементів. Кортж та його основні характеристики. Впорядкована пара. Декартів добуток множин. Закони декартового множення множин. Число елементів у декартовому добутку кількох скінченних множин.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Відношення між елементами множин

Тема 1. Відношення між елементами двох множин

Відношення між елементами двох множин та його основні характеристики. Відношення протилежне і обернене даному. Граф відношення. Точковий графік відношення між елементами двох числових множин. Способи задання відношень.

Тема 2. Відношення на множині

Відношення на множині та його основні характеристики. Особливості графа відношення на множині. Способи задання відношень на множині. Основні властивості відношень на множині. Відношення еквівалентності. Відношення порядку та його види.

Тема 3. Функції і відображення

Поняття функції та її основні характеристики. Способи задання функцій. Відображення і їх види. Рівнопотужні множини. Потужність множини. Теорема про об'єднання рівнопотужних множин.

Тема 4. Комбінаторні задачі

Поняття про комбінаторну задачу і основні правила комбінаторики. Число всіх підмножин скінченної множини. Розміщення.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III. Елементи математичної логіки

Тема 1. Поняття.

Поняття про твердження. Поняття і відношення між ними. Означення понять.

Тема 2. Логіка висловлень.

Поняття про твердження. Математичні твердження та їх види. Висловлення, логічне значення висловлення. Логічні сталі. Прості і складені висловлення. Пропозиційні змінні. Операції заперечення, кон'юнкція, диз'юнкція імплікація та еквіваленція над висловленнями. Формули логіки висловлень. Тотожно істинні і тотожно хибні формули.

Рівносильні формули. Властивості операцій логіки висловлень. Відношення логічного слідування на множині висловлень.

Тема 3. Логіка предикатів.

Поняття про змінну в математиці. Предикат (висловлювальна форма) та його основні характеристики. Тотожно істинні, тотожно хибні і рівносильні предикати. Операції логіки висловлень над предикатами. Области істинності результатів цих операцій. Кванторні операції над предикатами. Правила побудови заперечення тверджень, що містять квантори. Відношення логічного слідування на множині предикатів. Необхідні і достатні умови.

Поняття про міркування. Правильні і неправильні міркування. Перевірка правильності міркувань за допомогою кругів Ейлера або наведення контрприкладу. Теореми і їх будова. Твердження, що пов'язані з даною теоремою, яка записана в імплікативній формі.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ IV. Цілі невід'ємні числа

Тема 1. Теоретико-множинна побудова множини цілих невід'ємних чисел (кількісна теорія)

Короткі історичні відомості про виникнення натурального числа і нуля. Різні підходи до побудови множини цілих невід'ємних чисел. Скінченні множини. Натуральні і цілі невід'ємні числа. Упорядкованість множини цілих невід'ємних чисел.

Означення суми цілих невід'ємних чисел та її існування і єдиність. Операція додавання цілих невід'ємних чисел та її властивості. Означення різниці цілих невід'ємних та її існування і єдиність. Операція віднімання цілих невід'ємних чисел. Зв'язок віднімання з додаванням. Правила віднімання числа від суми і суми від числа. Означення добутку цілих невід'ємних чисел та його існування і єдиність. Операція множення цілих невід'ємних чисел та її властивості. Означення частки цілого невід'ємного числа і натурального числа. Існування і єдиність частки. Операція ділення цілих невід'ємних чисел. Зв'язок ділення з множенням. Основна властивість частки. Правила ділення суми, різниці і добутку на натуральне число.

Тема 2. Аксиоматична побудова множини цілих невід'ємних чисел.

Поняття про аксіоматичний метод побудови теорії. Аксиоматична побудова множини цілих невід'ємних чисел. Аксиоми Пеано та деякі наслідки з них. Аксиоматичне означення арифметичних операцій над цілими невід'ємними числами та їх властивості. Ділення з остачею. Теорема про ділення з остачею. Операція ділення з остачею. Принцип і метод математичної індукції. Упорядкованість множини цілих невід'ємних чисел. Дискретність і нескінченність множини цілих невід'ємних чисел. Принципи найменшого і найбільшого числа. Відрізок натурального ряду чисел.

Тема 3. Натуральне число як результат вимірювання величин.

Відрізки та відношення між ними. Операції над відрізками. Поняття про вимірювання відрізка. Натуральне число як міра відрізка. Додавання і віднімання натуральних чисел, що розглядаються, як міри відрізків. Множення і ділення натуральних чисел, що розглядаються як міри відрізків.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ V. Система числення і подільності. Подільність цілих невід'ємних чисел.

Тема 1. Системи числення.

Поняття про системи числення. Число і цифра. Непозиційні і позиційні системи числення. Десяткова система числення, запис, читання і порівняння цілих невід'ємних чисел в ній. Алгоритм додавання, віднімання, множення і ділення чисел в десятковій системі числення. Недесяткові позиційні системи числення: запис, читання і порівняння чисел в них. Алгоритми додавання і віднімання, множення і ділення чисел в недесяткових позиційних системах числення. Таблиці додавання і множення. Перехід від запису чисел в одній позиційній системі до запису в іншій.

Тема 2. Відношення подільності.

Відношення подільності на множині цілих невід'ємних чисел та його властивості. Подільність суми, різниці і добутку. Поняття про ознаку подільності. Ознака подільності Паскаля. Ознаки подільності на 2, 3, 4, 5, 9, 11, 25 в десятковій системі числення.

Спільні кратні і дільники.

Спільні кратні та найменше спільне кратне кількох натуральних чисел і його властивості. Спільні дільники та найбільший спільний дільник кількох натуральних чисел і його властивості. Взаємно прості та попарно взаємно прості числа. Властивості найменшого спільного кратного та найбільшого спільного дільника двох чисел. Теореми про подільність, що пов'язані із взаємно простими числами. Ознака подільності на числа, що є добутком двох взаємно простих чисел. Алгоритм Евкліда.

Прості і складені числа.

Розбиття множини цілих невід'ємних чисел на 4 класи за кількістю дільників. Прості і складені числа. Властивості відношення подільності між двома натуральними числами одне з яких просте. Існування простого дільника у кожного натурального числа більшого одиниці. Нескінченність множини простих чисел (теорема Евкліда). Критерій простоти натурального числа. Решето Ератосфена. Основна теорема арифметики. Канонічний розклад натурального числа більшого 1. Загальний вид канонічних розкладів дільників натурального числа. Ознака подільності на складене число. Алгоритми знаходження найменшого спільного кратного і найбільшого спільного дільника кількох натуральних чисел за їх канонічними розкладами.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ VI. Розширення поняття числа.

Тема 1. Задача розширення поняття числа. Додатні раціональні числа.

Задача розширення поняття числа. Короткі історичні відомості про виникнення раціональних і дійсних чисел. Сумірні відрізки. Вимірювання відрізків сумірних із одиничним відрізком. Поняття дроби. Відношення рівності дробів та його властивості. Основна властивість дроби. Додатне раціональне число та його запис (зображення). Нескоротний запис додатного раціонального числа. Множина додатних раціональних чисел. Упорядкованість множини додатних раціональних чисел. Операція додавання

і множення додатних раціональних чисел та їх властивості. Операції віднімання і ділення.

Тема 2. Десятковий дріб. Поняття десяткового дробу. Алгоритми арифметичних операцій над десятковими дробами. Перетворення звичайних дробів у десяткові. Нескінченні періодичні десяткові дроби. Зображення додатних раціональних чисел нескінченними десятковими дробами.

Тема 3. Дійсні числа.

Несумірні відрізки. Існування несумірних відрізків. Вимірювання відрізка несумірного з одиничним відрізком. Нескінченні неперіодичні десяткові дроби. Множина додатних дійсних чисел. Від'ємні дійсні числа. Число «нуль». Множина дійсних чисел. Взаємнооднозначна відповідність між множиною дійсних чисел і точок координатної прямої. Протилежні числа. Упорядкованість множини дійсних чисел. Неперервність множини дійсних чисел. Поняття про арифметичні операції над дійсними числами та їх властивості.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ VII. Рівняння і нерівності. Вирази, рівняння і нерівності.

Тема 1. Вирази. Відношення рівності і нерівності на множині виразів.

Числовий вираз і його значення. Числові рівності і їх властивості. Числові нерівності та їх властивості. Вирази із змінними та їх основні характеристики. Відношення тотожності на множині виразів. Тотожні перетворення на множині виразів. Тотожності.

Рівняння з однією змінною та його основні характеристики. Рівносильні рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною та їх розв'язування. Рівняння з двома змінними і його основні характеристики. Графік рівняння. Системи і сукупності рівнянь з двома змінними та способи їх розв'язування.

Тема 2. Нерівності зі змінною.

Нерівність з однією змінною як предикат та їх основні характеристики. Рівносильні нерівності. Лінійні нерівності з однією змінною та їх розв'язування. Системи і сукупності рівнянь і нерівностей з однією змінною та їх розв'язування.

Нерівність з двома змінними і її основні характеристики. Графічне розв'язування нерівностей з двома змінними. Системи та сукупності нерівностей з двома змінними та їх графічне розв'язування.

Тема 3. Числові функції.

Числові функції та їх основні характеристики. Функції оберненої і прямої пропорційності. Лінійна функція. Графіки числових функцій та їх перетворення. Функції прямопропорційної і оберненопропорційної залежності, їх властивості і графіки.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ VIII. Елементи геометрії. Величини.

Тема 1. Основні поняття геометрії.

Короткі історичні відомості про виникнення геометрії. Система геометричних понять шкільного курсу геометрії. Поняття про геометричну фігуру. Ламана та її основні характеристики. Плоскі геометричні фігури

(ламана, багатокутник, коло, круг). Побудова плоских геометричних фігур за допомогою циркуля і лінійки. Задачі на побудову.

Просторові геометричні фігури та їх зображення на площині. Поняття про геометричне тіло. Многогранники. Теорема Ейлера про многогранники (без доведення). Тіла обертання.

Тема 2. Поняття про величини та їх вимірювання.

Відображення властивостей дійсного світу через поняття величини. Додатні адитивно- скалярні величини та їх властивості. Поняття про вимірювання величин. Види величин. Довжина відрізка, її основні властивості. Одиниці довжини та відношення між ними. Площа фігури, її основні властивості. Одиниці площі та відношення між ними. Способи вимірювання площ. Рівновеликі і рівноскладені фігури. Поняття про об'єм тіла. Одиниці об'єму та відношення між ними. Поняття про масу. Одиниці маси та відношення між ними. Поняття про час і проміжки часу. Одиниці часу і відношення між ними. Шлях і швидкість, одиниці їх вимірювання і відношення між ними. Залежність між швидкістю, часом і шляхом при рівномірному прямолінійному русі. Товар, його кількість, вартість і ціна, залежність між ними та одиниці їх вимірювання

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Елементи теорії множин												
<i>Тема 1.</i> Множини та відношення між ними.	4	2	–	2	–	–	6	1	2	–	–	3
<i>Тема 2.</i> Операції над множинами.	18	4	–	6	–	8	28	2	4	–	–	22
<i>Контрольна робота</i>	2		–	2	–		2	–	–	–	–	2
<i>Разом за ЗМ 1</i>	24	6	–	10	–	8	36	3	6	–	–	27
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Відношення між елементами множин												
<i>Тема 1.</i> Відношення між елементами 2-х множин.	3	1	–	2	–	–	4	1	1	–	–	2
<i>Тема 2.</i> Відношення на множині	3	1	–	2	–	–	2	–	–	–	–	2
<i>Тема 3.</i> Функції і відображення.	8	–	–	2	–	6	9	–	1	–	–	8
<i>Тема 4.</i> Алгоритми. Комбінаторні задачі	6	–	–	2	–	4	6	–	–	–	–	6
<i>Контрольна робота</i>	2	–	–	2	–		2	–	–	–	–	2
<i>Разом за ЗМ 2.</i>	22	2	–	10	–	10	23	1	2	–	–	20
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III. Елементи математичної логіки												
<i>Тема 1.</i> Поняття.	6	–	4	2	–	–	4	–	–	–	–	4
<i>Тема 2.</i> Логіка висловлень	8	2	4	2	–	–	8	1	2	–	–	5
<i>Тема 3.</i> Логіка предикатів	12	2	6	2	–	2	14	–	2	–	–	12
<i>Контрольна робота</i>	2	–	–	2	–	–	2	–	–	–	–	2
<i>Разом за ЗМ 3</i>	28	4	14	8	–	2	28	1	4	–	–	23
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ IV. Цілі невід’ємні числа												
<i>Тема 1.</i> Теоретико-множинна побудова множини цілих невід’ємних чисел.	22	2	6	6	–	8	16	1	1	–	–	14
<i>Тема 2.</i> Аксиоматична побудова множини	16	–	4	4	–	8	12	–	1	–	–	11

цілих невід'ємних чисел.												
<i>Тема 3. Натуральне число як результат вимірювання величин</i>	14	–	4	2	–	8	10	–	–	–	–	10
<i>Контрольна робота</i>	2	–	–	2	–	–	2	–	–	–	–	2
<i>Разом за ЗМ 4.</i>	54	2	14	14	–	24	40	1	2	–	–	37
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ V. Система числення і подільності. Подільність цілих невід'ємних чисел												
<i>Тема 1. Системи числення</i>	10	2	–	6	–	2	11	1	2	–	–	8
<i>Тема 2. Подільність множини цілих невід'ємних чисел</i>	8	–	–	6	–	2	9	1	2	–	–	6
<i>Контрольна робота</i>	2	–	–	2	–	–	2	–	–	–	–	2
<i>Разом за ЗМ 5.</i>	20	2	–	14	–	4	22	2	4	–	–	16
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ VI. Розширення поняття числа												
<i>Тема 1. Додатні раціональні числа</i>	8	–	–	4	–	4	9	–	1	–	–	8
<i>Тема 2. Десяткові дроби</i>	8	–	–	4	–	4	8	–	1	–	–	7
<i>Тема 3. Дійсні числа</i>	10	–	–	–	–	10	10	–	–	–	–	10
<i>Контрольна робота</i>	2	–	–	2	–	–	2	–	–	–	–	2
<i>Разом за ЗМ 6</i>	28	–	–	10	–	18	33	–	2	–	–	27
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ VII. Рівняння і нерівності. Вирази, рівняння і нерівності												
<i>Тема 1. Вирази. Відношення рівності і нерівності на множині виразів. Рівняння</i>	10	–	–	4	–	6	18	–	–	–	–	18
<i>Тема 2. Нерівності зі змінними</i>	4	–	–	2	–	2	10	–	–	–	–	10
<i>Тема 3. Числові функції.</i>	4	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–
<i>Контрольна робота</i>	2	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	2
<i>Разом за ЗМ 7.</i>	20	–	–	6	–	14	30	–	–	–	–	30
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ VIII. Елементи геометрії. Величини												
<i>Тема 8.1. Основні поняття геометрії.</i>	8	2	–	2	–	4	8	–	–	–	–	8
<i>Тема 8.2. Поняття величини та їх вимірювання</i>	10	2	–	2	–	6	10	–	–	–	–	10

<i>Разом за ЗМ 8.</i>	18	4	–	4	–	10	18	–	–	–	–	18
Усього годин	214	20	28	76	–	90	226	8	20	–	–	198
Модуль 2												
ІНДЗ	26	–	–	–	26	–	14	–	–	–	14	–
Усього годин	240	20	28	76	26	90	240	8	20	–	14	198

6. Теми лабораторних занять (денна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
З.М. 1. Множини та операції над ними		
1.	Множини та відношення між ними	2
2.	Операції над множинами	2
3.	Декартів добуток множин. Розбиття множин на класи	2
4.	Рівність множин	2
5.	Контрольна робота № 1	2
З.М. 2. Відношення		
1.	Відношення між елементами двох множин.	2
2.	Відношення на множині та його властивості	2
3.	Функції і відображення	2
4.	Комбінаторні задачі. Алгоритми	2
5.	Контрольна робота №2	2
З.М. 3. Елементи математичної логіки		
1.	Висловлення і операції над ними. Поняття «формули логіки висловлень»	2
2.	Відношення логічного слідування на множині формул логіки висловлення. Тотожно істинні та рівносильні формули логіки висловлень	2
3.	Міркування і теореми	2
4.	Контрольна робота № 3	2
З.М. 4. Різні підходи до побудови множинних цілих невід'ємних чисел		
1.	Теоретико-множинна побудова множини цілих невід'ємних чисел (кількісна теорія)	2
2.	Додавання і віднімання цілих невід'ємних чисел	2
3.	Множення і ділення цілих невід'ємних чисел	2
4.	Аксиометичний підхід до побудови множини цілих невід'ємних чисел.	2
5.	Властивості множини цілих невід'ємних чисел. Ділення з остачею	2
6.	Відрізки і операції над ними. Натуральне число як міра відрізка	2
7.	Контрольна робота № 4	2
З.М. 5. Системи числення Подільність множини цілих невід'ємних чисел		
1.	Десяткова система числення та виконання арифметичних операцій в ній	2
2.	Недесяткова позиційна система числення. Додавання і віднімання чисел в них	2

3.	Множення і ділення у недесятковій позиційній системі числення. Перехід від запису числа в одній позиційній системі числення до іншої	2
4.	Відношення подільності і ознаки подільності	2
5.	Спільні кратні і дільники	2
6.	Прості і складені числа	2
7.	Контрольна робота по темі «Системи числення і подільність»	2
3.М.6. Розширення поняття про число		
1.	Властивості множини додатних раціональних чисел. Арифметичні операції над додатними раціональними числами	2
2.	Десяткові дроби і відсотки	2
3.	Розв'язування арифметичних задач на дроби і відсотки	2
4.	Розв'язування арифметичних задач на дроби і відсотки	2
5.	Контрольна робота	2
3.М. 7. Рівняння і нерівності		
1.	Числові вирази. Розв'язування задач на складання виразів.	2
2.	Нерівності з однією і двома зміними, їх системи і властивості	
3.	Рівняння з однією змінною та їх властивості.	2
3.М. 8. Елементи геометрії. Величини		
1.	Основні поняття геометрії.	2
2.	Розв'язування задач із обґрунтуванням вибору операції над величинами	2
3.	Підсумкове заняття контрольна робота	2
Разом		76

7. Темі практичних занять (денна форма)

№ п/п	Тема заняття	Кількість годин
1.	Поняття та його види. Визначення понять. Операції над поняттями.	2
2.	Судження у початковій школі	2
3.	Задачі на припущення та вилучення	2
4.	Предикати і операції логіки висловлень над ними	
5.	Відношення логічного слідування і рівносильності на множині предикатів. Необхідні і достатні умови.	4
6.	Умовивід та його структура.	2
7.	Умовиводи з двома засновками та правила їх побудови	2
8.	Поняття арифметичної задачі. Розв'язування задач на знаходження двох чисел за їх сумою і різницею.	2
9.	Розв'язування задач за сумою і кратним відношенням.	2
10.	Розв'язування задач на знаходження невідомого числа за двома різницями.	2
11.	Розв'язування задач на припущення.	2
12.	Розв'язування задач способом заміни	2

13.	Розв'язування задач на рух	2
14.	Розв'язування цікавих та старовинних задач.	2
Разом		28

Теми практичних занять (заочна форма)

№ п/п	Тема заняття	Кількість годин
1.	Поняття та його види. Визначення понять. Операції над поняттями.	2
2.	Операції над множинами. Рівність множин	2
3.	Відношення між елементами двох множин. Відношення на множині та його властивості. Функції і відображення	2
4.	Висловлення і операції над ними. Поняття «формули логіки висловлень». Предикати і операції логіки висловлень над ними.	2
5.	Судження у початковій школі	2
6.	Теоретико-множинний підхід до побудови множини цілих невід'ємних чисел.	2
7.	Задачі на припущення та вилучення	2
8.	Умовиводи з двома засновками та правила їх побудови.	2
9.	Десяткові і не десяткові позиційні системи числення та виконання арифметичних операцій в них.	2
10.	Відношення подільності і ознаки подільності. Спільні кратні і дільники. Прості і складені числа.	2
Разом		20

8. Самостійна робота (денна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Закони операцій над множинами	8
2.	Функції і відображення та їх властивості.	6
3.	Комбінаторні задачі. Правило суми і добутку.	2
4.	Алгоритми та їх властивості.	2
5.	Предикати області істинності та хибності предикатів. Операції над предикатами та знаходження областей істинності їх результатів. Тотожно істинні та тотожно хибні предикати.	2
6.	Скінченні множини та їх властивості.	4
7.	Закони арифметичних операцій на множині цілих невід'ємних чисел у кількісній теорії.	4
8.	Арифметичні операції та їх властивості над цілими невід'ємними числами в аксіоматичній теорії.	4

9.	Принцип і метод математичної індукції.	6
10.	Відрізки. Операції над відрізками та їх властивості. Порівняння відрізків.	4
11.	Натуральне число як міра відрізка	4
12.	Десяткова система числення та арифметичні операції в ній.	2
13.	Відношення подільності і ознаки подільності. Спільні кратні і дільники.	1
14.	Прості і складені числа	1
15.	Властивості множини додатних раціональних чисел.	2
16.	Арифметичні операції над додатними раціональними числами	2
17.	Десяткові дроби і відсотки	4
18.	Додатні дійсні числа. Дійсні числа	8
19.	Наближені обчислення	2
20.	Рівняння, їх системи і сукупності з однією та двома змінними	4
21.	Нерівності із змінними, їх сукупності і системи	6
22.	Числові функції	2
23.	Короткі історичні відомості про виникнення геометрії	2
24.	Плоскі геометричні фігури	1
25.	Просторові геометричні фігури	1
26.	Величини, їх вимірювання і види	2
27.	Величини шкільного курсу математики	4
Разом		90

Заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Властивості відношення включення	1
2.	Доведення законів операцій над множинами та їх застосування	10
3.	Декартів добуток множин та властивості операції декартового множення	10
4.	Доведення рівності множин	2
5.	Контрольна робота	2
6.	Обернене та протилежне відношення. Відношення на множині.	4
7.	Функції і відображення та його види.	6
8.	Комбінаторні задачі. Правило суми і добутку.	4
9.	Алгоритми та їх властивості.	2
10.	Контрольна робота	2
11.	Логіка висловлень	9
12.	Предикати області істинності та хибності предикатів. Операції	12

	над предикатами та знаходження областей істинності їх результатів. Тотожно істинні та тотожно хибні предикати.	
13.	Контрольна робота	2
14.	Скінченні множини та їх властивості.	4
15.	Закони арифметичних операцій на множині цілих невід'ємних чисел у кількісній теорії.	4
16.	Впорядкованість множини цілих невід'ємних чисел.	4
17.	Властивості множини цілих невід'ємних чисел.	2
18.	Аксиоматична побудова множини цілих невід'ємних чисел. Аксиоми Пеано.	2
19.	Арифметичні операції та їх властивості над цілими невід'ємними числами в аксіоматичній теорії.	4
20.	Принцип і метод математичної індукції.	5
21.	Відрізки. Операції над відрізками та їх властивості. Порівняння відрізків.	4
22.	Натуральне число як міра відрізка	6
23.	Контрольна робота	2
24.	Десяткова система числення та арифметичні операції в ній.	4
25.	Недесяткові позиційні системи числення та виконання операцій в них.	5
26.	Відношення подільності і ознаки подільності	2
27.	Спільні кратні і дільники	2
28.	Прості і складені числа	3
29.	Контрольна робота	2
30.	Властивості множини додатних раціональних чисел. Арифметичні операції над додатними раціональними числами	8
31.	Десяткові дроби і відсотки	7
32.	Додатні дійсні числа. Дійсні числа	6
33.	Наближені обчислення	4
34.	Контрольна робота	2
35.	Числові вирази. Вирази зі змінною.	6
36.	Рівняння, їх системи і сукупності з однією та двома змінними. Розв'язування задач	10
37.	Нерівності із змінними, їх сукупності і системи	10
38.	Числові функції	2
39.	Контрольна робота	2
40.	Короткі історичні відомості про виникнення геометрії	2
41.	Плоскі геометричні фігури	3
42.	Просторові геометричні фігури	3
43.	Величини, їх вимірювання і види	6
44.	Величини шкільного курсу математики	6
Разом		198

9. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

I-й курс 1. Дослідити і сформулювати:

1. Правила множення на 5, 25, 125.
2. Множення двоцифрового числа на 11, 101, 1001.
 - Трицифрового числа на 1001 і 101.
 - Будь-якого числа на 9, 99, 999.
3. Правила ділення на 5, 25, 125.
4. Правила ділення числа на добуток.
5. Правила ділення добутку на число.
6. Правила ділення частки на число.
7. Правила ділення числа на частку.
8. Правила ділення суми на число.
9. Правила ділення різниці на число.

10. Методи навчання

Словесні (розповідь, бесіда, лекція тощо), наочні (ілюстрація, демонстрація тощо), практичні методи (розв'язування задач/творчих завдань), репродуктивний метод, частково-пошуковий метод, метод проблемного навчання, навчальна робота під керівництвом викладача, самостійна робота студентів, складання графічних схем, інтерактивні методи навчання тощо.

11. Методи контролю

Усне опитування, письмове тестування, виконання письмових/практичних завдань, перевірка виконання самостійної роботи, перевірка виконання творчих завдань, залік, захист ІНДЗ, екзамен.

12. Критерії оцінювання результатів навчання

Низький рівень (незадовільно). Студент не описує явища, не виявляє знання і розуміння основних положень теми.

Середній рівень (задовільно). Студент описує явища, без пояснень наводить приклади, що ґрунтуються на власних спостереженнях, матеріалах підручника, розповідях викладача, виявляє знання і розуміння основних положень (законів, теорій) розв'язує прості задачі, які не складаються з під задач.

Достатній рівень (добре). Студент може застосовувати знання в стандартних ситуаціях, з допомогою викладача аналізує одержані результати під час розв'язування задачі. Уміє пояснити явища, здійснювати аналіз, узагальнювати знання, систематизувати їх, робити висновки.

Високий рівень (відмінно). Студент вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує його на практиці в стандартних ситуаціях (виконання завдань, практичних робіт), наводить аргументи на підставі своїх думок. Студент

самостійно оцінює різні явища, факти, виявляючи особисту позицію щодо них, знаходить джерела Інформації і використовує одержані знання і уміння під час виконання практичних завдань.

13.Розподіл балів, що присвоюються студентам

1-й семестр

Модуль 1.												Сума
З.М. 1					З.М. 2				З.М.3			
Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	К/р	Т.1	Т.2	Т.3	К/р	Т.1	Т.2	К/р	150(100)
5	5	5	5	25	5	5	5	25	20	20	25	

2-й семестр

Модуль 1.															ІНДЗ	Підсумковий тест	Сума
З.М. 4				З.М. 5			З.М. 6			З.М.7			З.М.8				
Т.1	Т.2	Т.3	К/р	Т.1	Т.2	К/р	Т.1	Т.2	Т.3	Т.1	Т.2	Т.3	Т.1	Т.2	16	20	200 (100)
12	4	4	16	12	12	16	8	8	16	28	4	16	4	4			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
68 -74	D	задовільно	
60-67	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14.Методичне забезпечення

Конспекти лекцій, методичні розробки до проведення практичних занять, навчальні посібники, нормативні документи, питання тестового

контролю як у паперовому варіанті так і в електронному, який розміщений у системі Moodle.

15. Рекомендована література

Основна

1. Боровик Н. В., Зайченко І.В, Рудник А. В. Математика. Практикум Ч.1 – Ч2: Навчальний посібник. – Чернігів, 2003 – 2004р.
2. Математика: посібник для студентів пед. факультетів/ О.М. Зуб, Г.І. Коберник, А.Д. Нецадим. – К.: Наук.світ, 2000. – 417с.
3. Коберник Г.І. Математика. Практикум Ч. 1 –Умань СПД Жовтий, 2008 -2009, 2011, 2013. - 194 с.
4. Коберник Г.І. Математика. Практикум Ч. 2 –Умань СПД Жовтий, 2009, 2011, 2013. - 183 с.

Допоміжна

1. Боровик Н. В., Зайченко І.В, Рудник А. В. Математика. Практикум у 7-ми ч.: Навчальний посібник. – Чернігів, 2003 – 2004.
2. Ковальчук В. Баб'як-Білецька Л., Сил юта Л., Стасів Н. Математика у 8-ми модулях.: Навчальний посібник для педагогічних вузів спец. «Початкове навчання». – Дрогобич, 2001 – 2003.
3. Початковий курс логіки : навч. посібн. для студ. спеціальності «Початкова освіта» / укл. Г. І. Коберник. – Умань : ПП Жовтий О. О., 2011. – 152 с.

16. Інформаційні ресурси

https://www.president.gov.ua	Офіційне партнерство Президента України
www.mon.gov.ua	Міністерство освіти і науки України
http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi	Сайт Верховної Ради України
http://www.nau.kiev.ua	Сайт ЗАТ «Інформтехнологія»
www.liga.net	Законодавство, новини, договори...
http://www.intel.com/cd/corporate/education/emea/ukr/index.htm	Сайт Intel® у сфері освіти
http://www.library.kr.ua/libworld/elib.html	Бібліотеки в Інтернеті
http://www.nbuv.gov.ua/	Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського
http://www.nbuv.gov.ua/libdoc/	Комп'ютерні технології в бібліотеці (Київ)
http://www.nbuv.gov.ua/eb/ep.html	Електронний фонд наукових публікацій (Київ)
http://www.infociti.kiev.ua/	InfoCiti (Київ) Тексти з комп'ютерних технологій
http://lib.meta.ua/	Бібліотека на Meta.ua (Харків)
http://www.utoronto.ca/elul/	Електронна бібліотека української літератури (Канада)
http://www.library.edu-ua.net/	Державна науково-педагогічна бібліотека України імені

	В.О. Сухомлинського (Київ)
http://www.gntb.n-t.org/	Державна науково-технічна бібліотека України (Київ)
http://www.4uth.gov.ua/	Державна бібліотека України для юнацтва (Київ)
http://www.nplu.kiev.ua/	Національна парламентська бібліотека України (Київ)
https://dls.udpu.edu.ua/	Інформаційно-освітнє середовище для студентів очної та заочної (дистанційної) форм навчання